

le *Sida cordifolia* (115), le *Biophytum sensitiva* (83), le *Celosia argentea* (39), on rencontre des espèces, telles que le *Vernonia nigritiana* Ol. et H. (n. 103), semblant indiquer que la flore de la région explorée par M. Huot doit se rattacher à celle de la zone soudanienne, plutôt qu'à celle des divers districts reconnus dans le bassin du Congo. Cette conclusion est d'accord avec celle qu'ont fait prévoir déjà quelques plantes récoltées antérieurement par M. Dybowski et par le docteur Viancin, dans les régions du Chari et du Haut-Oubangui.

A côté de ces plantes caractéristiques, intéressantes au point de vue de la géographie botanique, d'autres exemplaires tels que ceux d'un autre *Vernonia* (117) voisin du *V. obconica* Ol. et H., et d'un *Tetracera* (123) à gros fruits, font regretter que les éc' antillons ne soient pas suffisants pour permettre la description des espèces probablement nouvelles qu'ils représentent.

Des explorations nouvelles sont nécessaires pour préciser et affirmer les notions que nous ne pouvons qu'ébaucher à la suite de l'examen des plantes du docteur Huot. Il serait à souhaiter que toute expédition politique ou géographique fût doublée ou suivie d'une exploration destinée à faire connaître les produits naturels du sol. La valeur culturale des territoires nouvellement acquis serait ainsi mieux établie, et les collections scientifiques, substratum nécessaire de nombreuses branches de la science, s'enrichiraient d'autant.

SUR UNE SÉRIE DE ROCHES ÉRUPTIVES ET MÉTAMORPHIQUES DE LA GUYANE,

PAR F. GEAY.

(LABORATOIRE DE M. LE PROFESSEUR A. LACROIX.)

Les échantillons de roches recueillis à la Guyane française pendant le cours de ma dernière mission⁽¹⁾, et étudiés sous la direction de M. le professeur Lacroix, vont me permettre de fournir quelques données complémentaires sur la géologie de cette ancienne terre française, dont nous devons les premières connaissances sérieuses à M. Vélain qui a publié deux notes sur les échantillons rapportés par le docteur Crevaux⁽²⁾.

Les roches les plus fréquentes qui se rencontrent au nord de l'île de Cayenne, et dont il est facile d'observer les couches au bord de la mer, sont

⁽¹⁾ Le compte rendu de cette mission a été donné par le Bulletin du Muséum 1901, N° 4, page 148.

⁽²⁾ Ces notes ont été publiées au Bulletin de la Société géologique de France en 1879 et 1881.

représentées par des gneiss. Le type dominant est constitué par une roche à grain fin, rubannée plutôt que schisteuse, de couleur gris clair et parcourue par des veinules aplitiques à grain fin, tantôt parallèles, tantôt obliques au rubanement général de la roche; on y observe aussi des filonnets de quartz. L'examen microscopique montre la structure granulitique; la roche est très quartzifère et contient en outre de l'orthose et des oligoclases. Généralement, on y observe de la hornblende verte associée à du sphène et à de la magnétite; mais il y existe aussi des types micacés dans lesquels abondent les paillettes de graphite.

C'est au milieu de cette roche que se trouvent, sous formes d'intercalations de lits plus ou moins épais, les différentes roches qui vont être passées en revue. Ce sont d'abord des gneiss franchement amphiboliques où l'on observe, par places, des veines quartzenses ou aplitiques.

Ces gneiss peuvent se diviser en deux groupes :

α types à feldspaths dominants;

β types à éléments ferromagnésiens dominants.

Le premier type rencontré à la pointe de la batterie, à Cayenne, est représenté par des roches compactes, lourdes, présentant, en plus ou moins grande abondance, des baguettes d'amphibole vert noirâtre sur un fond feldspathique, saccharoïde, blanc ou jaune verdâtre, très tenace. L'examen microscopique fait voir que ces roches possèdent une structure granulitique à grain fin, extrêmement nette. Les plagioclases, maclés suivant la loi de l'albite et plus rarement suivant celle de la péricline, sont basiques et oscillent entre le labrador et la bytownite. L'hornblende de couleur vert foncé est accompagnée de cristaux allongés d'épidote, d'un jaune vif, qui sont souvent très abondants. Ces trois minéraux paraissent être de formation contemporaine, s'englobant mutuellement suivant les échantillons considérés. Il y a lieu d'ajouter le sphène, distribué très inégalement et formant des paquets de petits grains dépourvus de formes géométriques; enfin la pyrite y existe par fois sous forme de petits cristaux cubiques.

Cette roche est très remarquable et doit être rattachée, malgré l'absence de pyroxène, à la série des gneiss granulitiques à pyroxène; elle peut être particulièrement comparée aux gneiss à anorthite de Ceylan et de l'Inde décrits par M. Lacroix.

A la deuxième catégorie β appartiennent les gneiss franchement amphiboliques. Ces roches, extrêmement denses, se présentent en couches schisteuses et sont essentiellement constituées par de l'hornblende presque noire et de la biotite, l'un des éléments prédominant sur l'autre suivant les échantillons. Souvent il y existe en outre beaucoup de magnétite avec des feldspaths blancs à éclat nacré, grenus, qui sont surtout abondants dans des lits distincts où ils peuvent même prédominer.

L'étude microscopique montre que ces feldspaths sont extrêmement altérés et appartiennent à des types au moins aussi basiques que l'andésine et allant jusqu'au labrador et à la bytownite. La hornblende, d'un vert foncé, est en lames minces et, en moyenne, postérieure à ces feldspaths, mais elle se rencontre aussi, par places, incluse dans ceux-ci.

Par disparition progressive des feldspaths, ces roches passent à de véritables amphibolites, au milieu desquelles on observe, par endroit, des alternances plusieurs fois répétées de lits riches en épidote et en grenats d'un brun rougeâtre.

Les massifs gneissiques dont je viens de parler ont leurs couches fortement plissées et tordues avec une orientation générale E. O. et sont coupées par toute une série de filons et filonnets de quartz et de pegmatite, orientés dans le sens de leur rubanement.

Ces filons de pegmatite sont en général peu micacés, et, lorsque les micas y existent, ils sont représentés par de la muscovite qui peut se récolter en abondance à l'état de lamelles isolées, ou bien par de la biotite dont les lames atteignent souvent 0 m. 07 à 0 m. 08 sur leur plus grande dimension. Ces derniers ont un aspect terne et une couleur verdâtre sur les surfaces altérées. Les feldspaths sont très variés, gris, bleus ou roses; on y observe le microcline, l'orthose et des feldspaths tricliniques du groupe des oligoclases. Ceux-ci, signalés et étudiés autrefois par M. Des Cloizeaux, constituent parfois des cristaux à formes assez nettes, aplatis suivant g^1 , maclés suivant la loi de Carlsbad, et mesurant 0 m. 05 et plus de longueur. Les stries de la macle de l'albite sont remarquablement fines et nettes sur les clivages p .

La composition minéralogique de ces pegmatites se complique fréquemment par l'apparition de la hornblende et de gros cristaux de grenat almandin, dans lesquels sont parfois distinctes les faces du trapèzoèdre a^2 .

Ces pegmatites sont facilement observables près de Chaton, à l'est de Cayenne, localité où il m'a été possible de me procurer quelques beaux échantillons.

Les pegmatites, de même que les gneiss, sont coupées par des filons de diverses roches éruptives qui sont orientés N. S., avec une déviation vers l'Est de 10 à 23 degrés. Ces filons, dont la puissance varie de quelques centimètres à 12 ou 15 mètres, s'observent en assez grand nombre sur la côte de l'île de Cayenne, où ils forment pour ainsi dire le soubassement des mornes.

Ces roches, très variées de grain, dont les éléments ont en moyenne 0 m. 001 à 0 m. 002 sur leur plus grande dimension, sont d'un gris noir et agissent généralement sur l'aiguille aimantée. Elles oscillent, au point de vue minéralogique, entre les *diabases labradoriques* uniquement constituées par de l'angite et des feldspaths basiques appartenant à la série labrador et bytownite avec de la magnétite plus ou moins titanifère, et des *diabases*

à *olivine* dans lesquelles ce dernier minéral peut devenir assez abondant.

Elles sont remarquables par leur fraîcheur et souvent par l'absence totale de produits d'ouraltisation. L'*olivine* seule est parfois altérée et se transforme alors en ce produit lamelleux, très biréfringent, dont M. La-croix a donné la description dans sa *Minéralogie de la France*, à l'article *bowlingite*.

La structure est, dans le plus grand nombre des cas, franchement *ophitique*; mais, dans quelques parties, on voit la roche prendre une structure porphyrique par suite du développement de grands cristaux de plagioclases basiques et quelquefois d'augite, disséminés dans un magma à éléments plus fins que dans le type normal; on y observe une tendance au micro-lithisme, non seulement par la taille plus petite du feldspath, mais encore par ce fait que le pyroxène ne forme plus guère de grandes plages ophitiques, mais des cristaux indépendants ou de petits grains. Dans les types les plus ophitiques, les intervalles intersertaux sont quelquefois remplis par de la micropegmatite.

Un autre accident de structure réside dans la formation, au milieu de la masse des diabases, de parties à énormes éléments, dans lesquelles on peut distinguer des cristaux de feldspaths tricliniques basiques, à éclat vitreux, dépassant 0 m. 01 de plus grande dimension.

Dans quelques localités, j'ai observé une particularité intéressante. Il existe au milieu de la masse de ces diabases des taches de couleur plus claire simulant une apparence d'enclaves. On voit, en partant de la périphérie, la couleur de la diabase devenir de moins en moins foncée; les feldspaths deviennent de plus en plus distincts et arrivent à prédominer. Du quartz y apparaît fréquemment et, dans bien des cas, par suite de la disparition complète du pyroxène, la roche devient d'un rose clair, ne montrant plus à l'œil nu que du feldspath et du quartz, avec des filonnets vert pomme de *prehnite*. Ce corps tapisse assez souvent des géodes dans lesquelles on remarque les formes flabelliformes si caractéristiques de ce minéral; il est accompagné de quartz et de calcite.

L'examen microscopique montre que la *prehnite* imprègne complètement les zones roses, dans lesquelles le feldspath, au lieu d'être constitué par du labrador, est un oligoclase acide, souvent cerclé d'orthose, que moule le quartz. Cet élément est extrêmement abondant, sous forme de grandes plages ou de micropegmatite, dans la zone intermédiaire entre la roche normale et les parties dépourvues de pyroxène. Quant au pyroxène, moins abondant que dans la roche normale, il est englobé dans le feldspath, au lieu de le mouler. Il semble probable que ces variations de composition des diabases sont dues à des englobements de fragments des pegmatites traversées par les diabases.

Je me suis occupé jusqu'ici de roches basiques *holocristallines*, mais ce ne

sont pas les seules qui existent dans la région. En effet, j'ai rencontré des filons minces traversant à la fois les gneiss, les pegmatites et les diabases. Ce sont des roches noires, compactes, à faciès basaltique. Dans leur pâte *semicristalline* se distinguent, parfois, des cristaux blancs de feldspath triclinique. L'étude microscopique fait voir qu'en outre de ces grands cristaux de labrador, il existe des cristaux plus petits d'augite, à formes nettes, associés à de très gros microlites de labrador. Ces microlites de feldspath et les cristaux d'augite, tout en ayant des formes propres, se groupent parfois ophitiquement. Ils sont disséminés dans un magma très peu transparent, en lames minces, extrêmement riche en grains, en cristaux et en cristallites de magnétite. Un examen à la lumière polarisée parallèle fait voir que ce magma est, en outre, très riche en cristallites d'augite. On peut donc considérer cette roche comme une forme microlithique des diabases, comme une *porphyrite labradorique augitique*, offrant des stades variés de cristallinité.

Pour terminer cette série, il me reste à signaler un échantillon un peu différent, que j'ai rencontré sous forme d'un filonnet, dans une diabase. Ce dernier présente, à la loupe, une apparence globulaire dont le microscope indique la cause. Cette roche est constituée, en effet, par des microlites de plagioclase, à extinction sensiblement longitudinale. Ils sont accompagnés de quelques aiguilles d'amphibole verte, peut-être d'origine secondaire, et toute la roche présente de nombreuses éponges de *quartz globulaire*; on y observe, en outre, quelques phénocristaux, très corrodés, de feldspath triclinique.

En remontant le cours de l'Oyapock, j'ai retrouvé toutes les roches signalées par M. Vélain, c'est-à-dire les gneiss, les granites à amphibole, les granulites du bas et moyen fleuve. Mais j'y ai observé, en outre, de nombreux filons de diabases, à texture plus ou moins compacte, qui coupent transversalement le cours d'eau, depuis Saint-Georges-d'Oyapock jusqu'à la partie moyenne du Camopi, où j'ai pu également les retrouver.

Ces diabases, dans les localités où elles n'ont pas subi l'érosion des eaux, se présentent à fleur de terre, sous forme de boules plus ou moins décomposées, de couleur jaune ocreuse, se débitant par couches concentriques et renfermant généralement un fragment de roche non décomposée.

Les pegmatites sont également très fréquentes et se présentent sous forme de filons. On y observe de la pegmatite avec magnétite et d'autre avec grands cristaux de biotite.

Dès l'embouchure du Camopi, les roches schisteuses deviennent plus nombreuses et se présentent en couches très relevées, plongeant vers le Nord. On y observe des gneiss plus ou moins amphiboliques, des schistes amphiboliques avec magnétite, des micaschistes, des phyllades et quartzites

compacts, micacés et chloriteux, ainsi que des filons de pegmatites, d'aplite et quartz blancs et enfin des diabases.

Les principaux minéraux des sables de cette région aurifère sont de gros fragments d'hématite jaune, brune et rouge, des cristaux de quartz et de tourmaline, des grenats, du zircon, de la magnétite, de l'oligiste et, par place, de l'ilménite.

Ces différents minéraux se retrouvent aussi dans les alluvions du bas fleuve et du Ouany.
